

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-86402

(P2004-86402A)

(43) 公開日 平成16年3月18日(2004. 3. 18)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06K 19/07	G06K 19/00	2C005
B42D 15/10	B42D 15/10	5B035
G06K 19/00	G06K 19/00	Y
G06K 19/10	G06K 19/00	S

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-244613 (P2002-244613)	(71) 出願人	000002897
(22) 出願日	平成14年8月26日 (2002. 8. 26)		大日本印刷株式会社
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
		(74) 代理人	100111659
			弁理士 金山 聡
		(72) 発明者	西川 誠一
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		Fターム(参考)	2C005 MA16 MA19 MB01 MB05 NA03
			NA08 NA18 NB03 NB14 PA01
			PA19 PA28 PA34 RA12 RA15
			RA16 SA01 SA11 TA21 TA22
			TB01
			5B035 AA14 BA03 BA09 BB09 BC00
			BC01 CA01 CA08 CA25

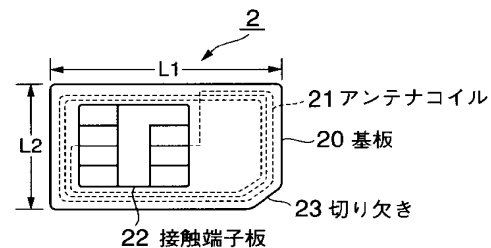
(54) 【発明の名称】 SIMおよびSIMホルダー

(57) 【要約】

【課題】キーホルダー型のIDモジュール等に使用できるSIMとSIMホルダーを提供する。

【解決手段】本発明のSIM2は、接触および非接触通信のデュアルインターフェイスを備えるICチップを使用したSIMであって、SIM自体にアンテナコイル21を形成するか、SIM自体にはアンテナコイルを形成しないで、SIMホルダーに必須のアンテナコイルと接続するICチップ8のアンテナ端子が、SIMの8個のコンタクトのうちC4、C8端子と接続されていることを特徴とする。本発明のSIMホルダー1は、このようなSIM2を装着するアンテナコイル付きのホルダーであって、各種の非接触用ICカード用インフラに使用できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

接触および非接触通信のデュアルインターフェイスを備える IC チップを使用した SIM であって、SIM 自体にアンテナコイルを形成し、かつその IC チップのアンテナ端子は、SIM の 8 個のコンタクトのうち C4、C8 端子と接続していることを特徴とする SIM。

【請求項 2】

接触および非接触通信のデュアルインターフェイスを備える IC チップを使用した SIM であって、SIM 自体にはアンテナコイルを形成しないで、SIM ホルダーのアンテナコイルと接続する IC チップのアンテナ端子が、SIM の 8 個のコンタクトのうち C4、C8 端子と接続していることを特徴とする SIM。

10

【請求項 3】

SIM が、厚み 1.0 mm 以内の薄板状であって、表面形状が 25 mm × 15 mm 以内の略矩形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の SIM。

【請求項 4】

SIM の接触端子板とは反対側の面に顔写真加工、ネームプリント、番号プリントのいずれかまたはその組み合わせの加工またはプリントがされていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかの請求項に記載の SIM。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれかの請求項に記載の SIM を着脱可能に装着する SIM ホルダーであって、SIM の接触端子板と電気的に接続可能な端子板を有し、その少なくとも C4、C8 端子には SIM ホルダーに設けられたアンテナコイルが接続されていることを特徴とする SIM ホルダー。

20

【請求項 6】

SIM ホルダーに設けられたアンテナコイルが、SIM ホルダーのケースの内面であって、かつ SIM の外周に沿うように形成されていることを特徴とする請求項 5 記載の SIM ホルダー。

【請求項 7】

SIM ホルダーに設けられたアンテナコイルが、SIM ホルダー内の端子基板外周であって、かつ SIM の外周に沿うように形成されていることを特徴とする請求項 5 記載の SIM ホルダー。

30

【請求項 8】

SIM ホルダーの少なくとも一部が透明樹脂からなり、かつケース状に形成されたものであって、ホルダーに装着された SIM の顔写真加工またはネームプリント、番号プリントのいずれかまたはその組み合わせが視認可能とされていることを特徴とする請求項 5 記載の SIM ホルダー。

【請求項 9】

SIM ホルダーの外形が厚み 1.0 mm 以内、表面形状が 25 mm × 50 mm 以内に形成されていることを特徴とする請求項 5 から請求項 8 のいずれかの請求項に記載の SIM ホルダー。

40

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、SIM および SIM ホルダーに関する。

詳しくは、非接触 IC チップやアンテナを内蔵する SIM (ID モジュール) と当該 SIM を着脱可能に保持する SIM ホルダーに関する。

したがって、本発明の属する技術分野は、このような SIM や SIM ホルダーの製造や利用の分野に関する。

【0002】**【従来技術】**

50

近年、車のキーと一緒に持ち歩けるようなキーホルダー型のＩＤモジュールが利用されている。このＩＤモジュールは、非接触ＩＣチップとアンテナを内蔵して射出成形などで作られている。

このものは例えば、平成１４年８月７日付け日経産業新聞（１面）も記載するように、セルフ給油所でキーホルダーを自動精算システムにかざせば、キーホルダーが給油機と非接触交信して瞬時に非接触で精算できるというものである。

料金は、後日カード決済されるが、従来のように、クレジットカードを精算機に通す手間がかからない利点がある。

【０００３】

ＩＣカードを用いて非接触交信をするためのアタッチメント等に関しては、

10

（１）特開平１０－３３４１９３号公報、（２）実用新案登録第２５５０５０２号等の先行技術がある。（１）は、札入れサイズのカードを赤外線やレーザー光を送信するリモコン装置を使用して非接触交信しようとするものであって、光発信装置や電池を内蔵するため装置が大型化する問題がある。また、（２）のＩＣカード自体は非接触交信インターフェイスを備えず、アタッチメントを介して間接的に外部装置と非接触交信するので、アタッチメントが大がかりなものとなってしまう小型化できない問題がある。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、冒頭記載のようなキーホルダー型のＩＤモジュールは、ＩＣチップを射出成形等で樹脂成形するので、従来のＩＣカードのような方式で製造したり発行処理することが

20

できない問題がある。
一方近年、携帯電話には小型のＳＩＭやＵＩＭ、ＵＳＩＭカードと呼ばれるセキュリティＩＤモジュールが組み込まれてきている。日本でも最新の携帯電話には組み込まれて既に実用化されている。

【０００５】

ＵＩＭ（Ｕｓｅｒ Ｉｄｅｎｔｉｔｙ Ｍｏｄｕｌｅ）は、携帯電話会社が発行する契約者情報を記録した小型のＩＣカードであって、携帯電話機に組み込んで利用者の識別に使用する。

これは同様の機能を持つＳＩＭ（Ｓｕｂｓｃｒｉｂｅｒ Ｉｄｅｎｔｉｔｙ Ｍｏｄｕｌｅ）から機能拡張が行われたもので、契約者情報以外に電話帳などのプライベート情報やクレジット決済用の個人識別情報などを暗号化して登録することが可能となっている。

30

ＳＩＭをベースにしていることからＵＳＩＭ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ ＳＩＭ）と呼ばれることもある。ＳＩＭはＧＳＭ携帯電話サービスの利用を目的とするが、ＵＩＭは、例えば、アメリカのｃｄｍａ 2000携帯電話機に差し込んで国際ローミングサービスを受けるといった使用方法が考えられている。

いずれにしても、このようなＳＩＭまたはＵＩＭは既存技術が有るので製造や発行処理が容易である。

【０００６】

そこで、本発明は非接触ＩＤ部分を携帯電話等に利用するＳＩＭ形状とし、ＳＩＭ自体に接触および非接触交信のデュアルインターフェイスを備えさせると共に、ＳＩＭ自体にもアンテナを形成するか、ＳＩＭを装着するホルダーにアンテナを形成することで、非接触ＩＤモジュールとして利用できることを着想し、本発明の完成に至ったものである。

40

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第１は、接触および非接触交信のデュアルインターフェイスを備えるＩＣチップを使用したＳＩＭであって、ＳＩＭ自体にアンテナコイルを形成し、かつそのＩＣチップのアンテナ端子は、ＳＩＭの８個のコンタクトのうちＣ４、Ｃ８端子と接続していることを特徴とするＳＩＭ、にある。

【０００８】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第２は、接触および非接触交信のデュアルイン

50

ターフェイスを備えるＩＣチップを使用したＳＩＭであって、ＳＩＭ自体にはアンテナコイルを形成しないで、ＳＩＭホルダーのアンテナコイルと接続するＩＣチップのアンテナ端子が、ＳＩＭの８個のコンタクトのうちＣ４、Ｃ８端子と接続していることを特徴とするＳＩＭ、にある。

【０００９】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第３は、上記のＳＩＭを着脱可能に装着するＳＩＭホルダーであって、ＳＩＭの接触端子板と電氣的に接続可能な端子板を有し、その少なくともＣ４、Ｃ８端子にはＳＩＭホルダーに設けられたアンテナコイルが接続されていることを特徴とするＳＩＭホルダー、にある。

【００１０】

【発明の実施の形態】

本発明はＳＩＭおよびＳＩＭホルダーに関する発明であるが、まず、本発明に使用するＳＩＭ（ＩＤモジュール）から説明することとする。

本発明に使用するＳＩＭ（ＩＤモジュール）は、前述したＳＩＭやＵＩＭまたはＵＳＩＭであって（以下および特許請求の範囲において、ＳＩＭとは、ＵＩＭとＵＳＩＭを含めたＩＤモジュールを総称するものとして表現する。）、接触・非接触両用のＩＣチップを有するもの（デュアルインターフェイスを備える）を使用し、または、一部の実施形態では、これにさらにアンテナコイルを設けて非接触通信機能を持たせたものを使用する、特徴がある。

従来のＳＩＭは、接触式であって携帯端末の端子間と端子板を介して接触交信のみしているが、本発明のＳＩＭはこの点において相違している。

【００１１】

また、本発明に使用するＳＩＭ（ＩＤモジュール）は、本来の契約者情報やクレジット決済用の個人識別情報などの他に、フリペイドカード機能や交通機関用途等を兼ねる場合には、それらの識別コードや前払い金額、有効期間や区間等の情報を別途に備えるものとする。

あるいは、携帯電話機用途のＳＩＭと兼用する場合には、前記のように、契約者情報や電話帳などのプライベート情報、クレジット決済用の個人識別情報などを暗号化して登録することもできる。

【００１２】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明することとする。

図１は、本発明のＳＩＭの第１実施形態、図２は、本発明のＳＩＭの第２実施形態、図３は、ＳＩＭの背面の例を示す図、図４は、第１実施形態のＳＩＭの接触端子板の構成、図５は、第２実施形態のＳＩＭの接触端子板の構成、をそれぞれ示す図である。

図６は、第１実施形態におけるＩＣモジュールのボンディングワイヤに沿う断面図、図７は、同ＩＣモジュールをＳＩＭに装着した状態を示す図である。

【００１３】

本発明のＳＩＭの第１実施形態では、図１のように、ＳＩＭ２は、基板２０に接触端子板２２を有し、さらに基板内に埋設されていて接触端子板に接続するアンテナコイル２１を有している。

ＳＩＭ２は、一般的には長辺Ｌ１が２５ｍｍ程度、短辺Ｌ２が１５ｍｍ程度に形成されている。厚みは１．０ｍｍ以内で、通常は０．７６ｍｍの均一な薄板状のものである。矩形状ＳＩＭの一端隅角部に切り欠き２３を有するのは、ＳＩＭをＳＩＭホルダーに装着する際の整合を容易にするためのものである。請求項において略矩形状と表現するのはこのような切り欠きを有するからである。

ＳＩＭの基板２０も一般のＩＣカードと同様にプラスチック材料から構成されている。

【００１４】

本発明のＳＩＭの外観構成は、一般的なＳＩＭと異なるものでなく、表面に接触端子板２２を有し、当該端子板背面にはモジュール化されたＩＣチップが装着されている。

端子板の端子配置や大きさは一般のＩＣカード規格およびＧＳＭ（Global S×S

10

20

30

40

50

tem for Mobile Communications) に準じたものである。

【0015】

図1のようにモジュール基体内にアンテナコイル21が形成されるが、アンテナコイルは細線の捲線であっても、エッチング形成したものであっても、プリント配線であっても良い。一般的には、コアシート(基板20の中心層材料)に金属シートを積層し、これをエッチングしてアンテナコイルにする場合が多い。

アンテナコイル21は、モジュール基板内を6~10ターンとなるように形成する。その両端部は、ICモジュール背面のアンテナコイル接続用端子板を介してICチップに接続するようにされている。ICモジュールには、接触および非接触通信のデュアルインターフェイスを備えるICチップが使用される。

10

【0016】

図3は、SIMの背面の例を示す図であって、顔写真加工7とネームプリント8、番号プリント9がされている状態が示されている。これらは必須のものではないが、顔写真加工等がされていれば、所有者の識別に便利である。

顔写真加工8は、昇華転写印刷やインクジェット印刷、あるいは機械的な彫刻等によって設けることができる。ネームプリント8や番号プリント9も同様である。

【0017】

図4は、SIMの接触端子板の構成を示す図で、図4(A)は、接触端子板表面図、図4(B)は、端子板背面の配線関係を示す図である。実際には配線部は樹脂モールドされているが、モールド樹脂を透視した状態を示している。

20

接触端子板22表面は、通常ISO7816規格に準拠した端子機能になっていて、図4(A)のようにC1~C8の8個の端子を持っている。

C1はVcc、C2はRST、C3はCLK、C5はGND、C6はVPP、C7はI/O用、C4、C8端子は、RFU(リザーブ: Reserved for Future Use) となっている。VPP(可変供給電圧)も実際には使用していない。

SIMホルダー側には、この端子板と接続するための端子として最低5個の端子が必要となる。

【0018】

図4(B)のように、接触端子板の背面にはアンテナコイル接続用端子板24、25を設ける。SIMの基板内にアンテナコイルを有するので、埋設したアンテナコイルの両端部とアンテナコイル接続用端子板24、25間を導電性接着剤等により接続して導通をとる。これらの技術は接触・非接触両用ICカードの製造上で採用されている技術である。

30

図4(B)において斜線のハッチングを施した部分は、金属材料で形成した導通部分であって、アンテナコイル接続用端子板はC2、C3とC6、C7の背面を利用して形成されていて、C4、C8端子の背面を通り末端はワイヤボンディングによりICチップ3の非接触通信機能部に接続するようにされている。

SIMホルダー側のアンテナコイルと接続するために、C4、C8端子の表面側金属板とアンテナコイル接続用端子板24、25の導通をとる。これには、スルーホール28、29を設けることにより行う。

【0019】

表面側接触端子に接続するC1、C2、C3、C5、C7端子は、端子基材に開けた開口を通じて、ワイヤボンディング基板側パッド26により表面側金属板に導通している。

これらの接触用端子は、通常のSIMホルダーの使用状態では利用しないが、SIMの発行処理や更新処理の際、接触型リーダライタに装着してデータの書き込みを行うものである。

40

【0020】

図6のように、ICモジュール4はICチップ3が端子基材にダイボンディングされ、ICチップ3のパッドとワイヤボンディング基板側パッド26間はボンディングワイヤ27により接続されている。

図7のように、接触・非接触両用ICモジュール4をSIMに装着する場合は、ICモジ

50

ジュール 4 を装着する凹部 5 をアンテナコイル 21 の面が現われるように掘削した後、IC モジュールを装着する。

この際、基板の下面に形成されているアンテナコイル接続用端子板 24、25 は、導電性接着剤（または接着シート）6 により SIM のアンテナコイル 21 に接続される。

【0021】

本発明の第 2 実施形態の SIM は、図 2 のように、アンテナコイルが埋設されていない。したがって、外観的には従来の携帯電話の SIM と異なるものではないが、IC モジュールには、接触・非接触交信のデュアルインターフェイスを備える IC チップを使用している。SIM の背面は図 3 と同様に現われる。

【0022】

図 5 は、第 2 実施形態における接触端子板の構成を示す図で、図 5 (A) は、接触端子板表面図、図 5 (B) は、端子板背面の配線関係を示す図である。実際には配線部が樹脂モールドされているのは、図 4 の場合と同様である。

第 2 実施形態における接触端子板の表面側外観は通常の接触端子板と同様のものである。図 4 の IC モジュールとの相違点は、図 5 (B) に見られるように、表面側の C4、C8 の RFU 端子を利用して、SIM ホルダーのアンテナコイルが、IC チップ 3 の非接触通信機能部のパッド A1、A2 に接続するようにされていることにある。

この IC モジュールの SIM 基板への装着は、通常の接触型 IC カードと同様に行う。

【0023】

次に、本発明の SIM ホルダーについて説明する。

図 8 は、本発明の SIM ホルダーの使用状態を説明する表面側斜視図、図 9 は、SIM ホルダーの表面側平面図、図 10 は、SIM ホルダーの使用状態を説明する裏面側斜視図、図 11 は、SIM ホルダーの裏面側平面図である。

【0024】

図 8 のように、本発明の SIM ホルダー 1 は、例えば、ケース状のキーホルダー型にされていて、SIM 2 を挿入口 15 からケース内に挿入して装着可能である。

SIM 2 が挿入された状態では、SIM 2 は係合装置により SIM ホルダーの内部に固定され、SIM の接触端子板 22 と SIM ホルダー 1 の端子板 12 が接触状態になる。SIM 2 を SIM ホルダーから抜き取る場合は、例えば、ピン穴 16 (図 10) にボールペンの先端を挿入すれば係合装置が解除されて、SIM 2 を板バネ等により外部に押し出す構造とすることができる。

キーの取り付け穴 14 に鎖紐（不図示）を通しておくことで SIM の不用意な脱落を防止することもできる。

【0025】

図 9 のように、SIM ホルダー 1 には、SIM 2 を装着した際に、その外周に沿うようにアンテナコイル 11 が形成されている。アンテナコイル 11 は捲線によるものやプリント配線、あるいはエッチング形成したものであって良い。

多くの場合、SIM ホルダー 1 は、ケースを上下に分離する下側ケース部 19 と上蓋部分 18 をプラスチック材料で成形してから、端子板やそれを実装するプリント基板を装着し、係合ピンと係合穴（不図示）により下側ケース部と上蓋部分を組み合わせて一体にすることが行われる。

【0026】

したがって、アンテナコイル 11 は、組み合わせ前の下側ケース部 19 や上蓋部 18 の内周面に設けることができる。あるいは端子板 12 を実装するプリント基板にエッチングしたりプリント配線することができる。このアンテナコイル 11 と端子板 12 の C4、C8 端子間は適宜な配線手段により接続される。

アンテナコイル 11 は、SIM ホルダーの他の配線や金属材料の無い部分であって、アンテナコイル 21 の外周域にあってできるだけ接近して沿うような平面に形成するのが通信を確実にし交信距離を大きくできる。

【0027】

10

20

30

40

50

SIMホルダー１がアンテナを有することが必須であるのに対し、SIM２には、アンテナコイル２１が形成されていても、いなくとも良い。

SIM２にアンテナコイル２１が形成されていない場合は、SIMホルダー１のアンテナコイル１１が、端子板１２のＣ４、Ｃ８端子を介してSIMのICチップ（接触および非接触交信のデュアルインターフェイスを備える）に接続してアンテナの機能を果たす。この場合は、図５図示の端子板構造を使用することができる。

【００２８】

SIM２に、アンテナコイル２１が形成されている場合は、SIMホルダー１のアンテナコイル１１とSIMのアンテナコイル２１の双方がICチップの非接触通信機能部に接続するようにされる。すなわち、SIM２のアンテナコイルはアンテナコイル接続端子２４、２５を介してICチップ３に接続し、SIMホルダーのアンテナコイルは、Ｃ４、Ｃ８端子のスルーホール２８、２９を介してICチップ３に接続する。この場合は、図４図示の端子板構造を使用することになる。

【００２９】

SIM自体のサイズが小さいので、アンテナ加工自体が困難である。また、アンテナ加工しても、アンテナコイルを太サイズにはできず、巻き数も大きくできないので、交信距離を大きくするには不利となる。従って、その場合はSIMホルダーにもアンテナコイルを設ければ、結果的にアンテナコイルのターン数を増加させたと同じ効果が得られ、非接触リーダライタとの適合性が改善できる。

【００３０】

図１０のように、SIMホルダー１の端子板１２には、コンタクトピン１３が８個形成されている。各々のSIMの接触端子板に対応するものであり、Ｃ４、Ｃ８端子には、前記のようにアンテナコイル１１の両端子が接続している。

SIMホルダーの裏面側平面図（図１１）のように、SIMホルダーが透明樹脂で形成されていれば、SIMが装着された状態で顔写真加工７やネームプリント８、番号プリント９を視認することができ、本人認証のために便利である。

プラスチック材料としては、アクリル系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリプロピレンやポリエチレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリスチレン樹脂、塩化ビニル樹脂、等を使用できる。

SIMホルダーの外形が厚み１０mm以内、表面形状が２５mm×５０mm以内に形成されていれば、小型であって携帯に便利となる。

【００３１】

次に、SIMホルダーの使用方法について説明する。

以上のように、本発明のSIMホルダーは、SIMホルダーに装着されたSIMと外部装置が直接交信するため、ユーザーはSIMホルダーのキーボタン操作などが不要となる利便性がある。

従って、SIMホルダーの使用者は、フリヤイド金額により、たばこや飲料の購入、ガソリンの給油、入場券の購入、等が可能となる。

また、以下に述べるように携帯電話機用のSIMと互換性を有するので、取り外しして使用することもできる。

【００３２】

【発明の効果】

本発明のSIMは、従来のICカードの製造方法で製造できる利便性がある。

また、従来のように、ブリッジ加工されたSIMを札入れサイズのICカードから取り外しする前に行う個人化発行処理が、これまでと同様に可能である利点がある。

SIM部分、特に端子裏面側に顔写真加工、ネームプリント、番号プリントが可能であって、小さなSIM形状IDモジュールができ、SIMホルダーを透明なプラスチック材料で製造すれば、このSIMを装着し、SIMホルダー自体が顔写真を視認できるIDモジュールになる。

本発明のSIMは携帯電話機での使用を兼ねることができる。携帯電話にもデュアルイン

10

20

30

40

50

ターフェイスのものがあるが、携帯電話機との通信は接触端末によりされている。しかし、携帯電話機の中に装着した状態では非接触ＩＣカード用のインフラを利用することができない状況である。そこで、本発明のＳＩＭを携帯電話機に装着し、必要な場合は携帯電話機から取り外して、本発明のＳＩＭホルダーに装着すれば、非接触ＩＣカードのインフラでの使用が容易となる。

【００３３】

本発明のＳＩＭホルダーは、アンテナコイルを備え、ＳＩＭよりも大きなループにでき、かつターン数もある程度自由に得られるので、非接触リーダライタとの適合性の改善が図れる。

本発明のＳＩＭホルダーは、記述のごとくキーホルダー的なものであり小型である。したがって、携帯電話のストラップに付属して、携帯電話と一緒に持ち運びができて、上述のごとく非接触ＩＣカードインフラでの使用の際は、携帯電話機から取り出して入れ換えし、このＳＩＭホルダーに装着して簡単に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明のＳＩＭの第１実施形態を示す図である。

【図２】本発明のＳＩＭの第２実施形態を示す図である。

【図３】ＳＩＭの背面の例を示す図である。

【図４】第１実施形態のＳＩＭの接触端子板の構成を示す図である。

【図５】第２実施形態のＳＩＭの接触端子板の構成を示す図である。

【図６】第１実施形態におけるＩＣモジュールのボンディングワイヤに沿う断面図である 20

【図７】同ＩＣモジュールをＳＩＭに装着した状態を示す図である。

【図８】ＳＩＭホルダーの使用状態を説明する表面側斜視図である。

【図９】ＳＩＭホルダーの表面側平面図である。

【図１０】ＳＩＭホルダーの使用状態を説明する裏面側斜視図である。

【図１１】ＳＩＭホルダーの裏面側平面図である。

【符号の説明】

１ ＳＩＭホルダー

２ ＳＩＭ

３ ＩＣチップ

４ ＩＣモジュール

５ 凹部

６ 導電性接着剤

７ 顔写真加工

８ ネームプリント

９ 番号プリント

１１ アンテナコイル

１２ 端子板

１３ コンタクトピン

１４ キーの取り付け穴

１５ 挿入口

１６ ピン穴

１８ 上蓋部

１９ 下側ケース部

２１ アンテナコイル

２２ 接触端子板

２３ 切り欠き

２４、２５ アンテナコイル接続用端子板

２６ ワイヤボンディング基板側パッド

２７ ボンディングワイヤ

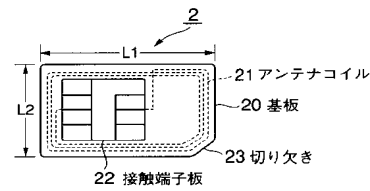
30

40

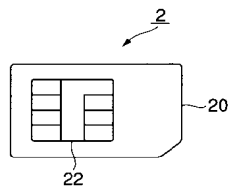
50

28. 29 スルーホール

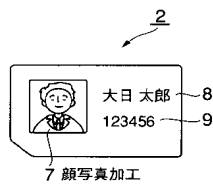
【図1】



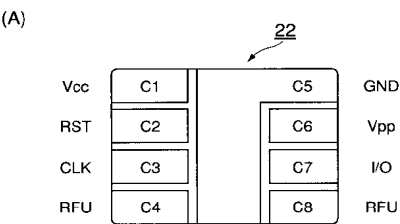
【図2】



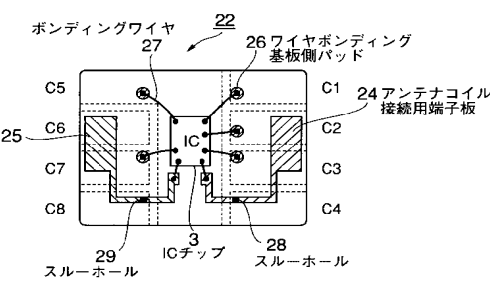
【図3】



【図4】

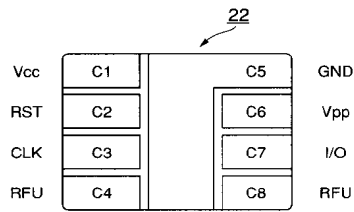


(B)

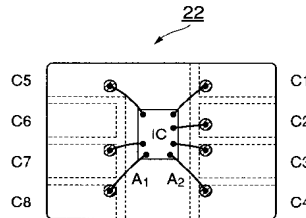


【図 5】

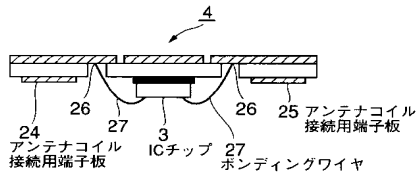
(A)



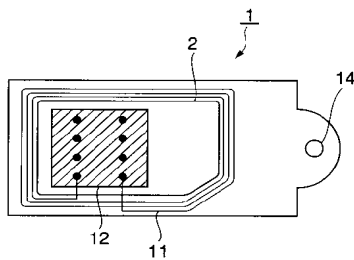
(B)



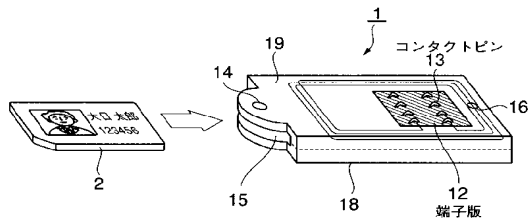
【図 6】



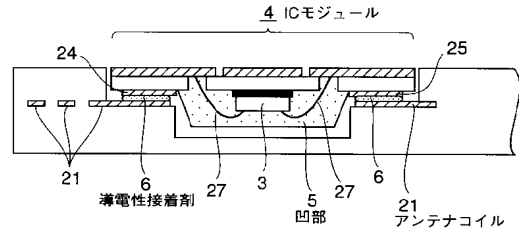
【図 9】



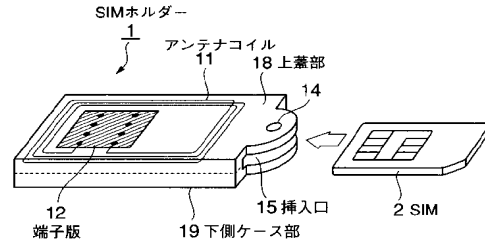
【図 10】



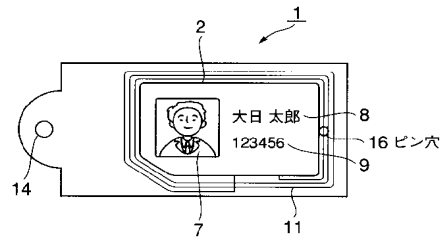
【図 7】



【図 8】



【図 11】



【手続補正書】

【提出日】平成15年2月14日(2003.2.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項7】

SIMホルダーに設けられたアンテナコイルが、SIMホルダー内の端子基板外周であって、かつSIMの外周に沿うように形成されていることを特徴とする請求項5記載のSIMホルダー。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

図8は、SIMの背面の例を示す図であって、顔写真加工7とネームプリント8、番号プリント9がされている状態が示されている。これらは必須のものではないが、顔写真加工等がされていれば、所有者の識別に便利である。

顔写真加工7は、昇華転写印刷やインクジェット印刷、あるいは機械的な彫刻等によって設けることができる。ネームプリント8や番号プリント9も同様である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

図9のように、SIMホルダー1には、SIM2を装着した際に、その外周に沿うようにアンテナコイル11が形成されている。アンテナコイル11は巻線によるものやプリント配線、あるいはエッチング形成したものであって良い。

多くの場合、SIMホルダー1は、ケースを上下に分離する下側ケース部19と上蓋部18をプラスチック材料で成形してから、端子板やそれを実装するプリント基板を装着し、係合ピンと係合穴(不図示)により下側ケース部と上蓋部分を組み合わせて一体にすることが行われる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

SIM2に、アンテナコイル21が形成されている場合は、SIMホルダー1のアンテナコイル11とSIMのアンテナコイル21の双方がICチップの非接触通信機能部に接続するようにされる。すなわち、SIM2のアンテナコイルはアンテナコイル接続用端子板24、25を介してICチップ8に接続し、SIMホルダーのアンテナコイルは、C4、C8端子のスルーホール28、29を介してICチップ8に接続する。この場合は、図4図示の端子板構造を使用することになる。

【手続補正5】

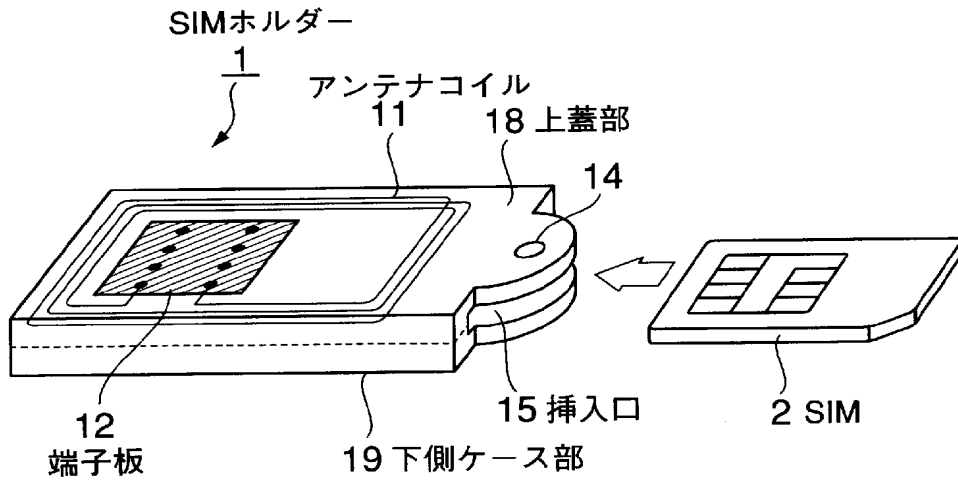
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】



【手続補正 6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 10】

